



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210525533 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921215410.2

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 石棉阔山新材料科技有限公司
地址 625400 四川省雅安市石棉县新棉镇
长征路156附3号

(72)发明人 余学田 余涛 冯超 李春和
张伟

(74)专利代理机构 成都中汇天健专利代理有限
公司 51257

代理人 陈冰

(51)Int.Cl.

B28D 5/04(2006.01)

B28D 7/04(2006.01)

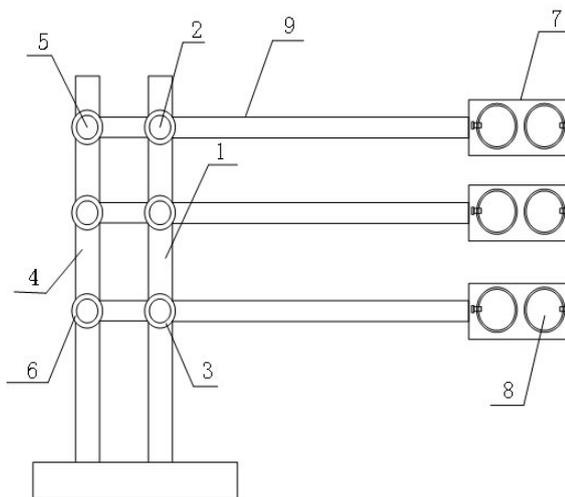
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种碲化铋晶棒固定支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种碲化铋晶棒固定支架,包括晶棒安装件、导向支架、送料机构;晶棒安装件,至少有两个,晶棒安装件用于夹持晶棒的一端,晶棒安装件的一侧设有滑套;导向支架,包括从上到下设置的至少两根导向杆,晶棒安装件与导向杆的数量相同,位置一一对应,晶棒安装件上的导向套套装在导向杆上;送料机构,包括从上到下可旋转设置的至少两根螺杆,螺杆上皆套有螺母,螺杆在电机驱动下旋转,螺杆数量与晶棒安装件数量相同,位置一一对应,螺杆上的螺母连接在其对应的晶棒安装件上。



1. 一种碲化铋晶棒固定支架,其特征在于,包括晶棒安装件、导向支架、送料机构;
晶棒安装件,至少有两个,晶棒安装件用于夹持晶棒的一端,晶棒安装件的一侧设有滑套;

导向支架,包括从上到下设置的至少两根导向杆,晶棒安装件与导向杆的数量相同,位置一一对应,晶棒安装件上的导向套套装在导向杆上;

送料机构,包括从上到下可旋转设置的至少两根螺杆,螺杆上皆套有螺母,螺杆在电机驱动下旋转,螺杆数量与晶棒安装件数量相同,位置一一对应,螺杆上的螺母连接在其对应的晶棒安装件上。

2. 根据权利要求1所述的一种碲化铋晶棒固定支架,其特征在于,晶棒安装件包括安装板和安装筒,安装筒一端固定在安装板上,使得安装筒一端封闭、另一端开口,安装筒侧壁上开有螺栓孔,且螺栓孔螺旋连接紧固螺栓,安装板的一侧设有横架的一端,横架中部设有导向套,横架的另一端固定连接有位移螺母。

一种碲化铋晶棒固定支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碲化铋晶片生产设备,具体涉及一种碲化铋晶棒固定支架。

背景技术

[0002] 碲化铋晶片是生产制冷片的重要原料,由碲化铋晶棒切割而成,不同的应用场合和领域所需晶片厚度不同。切割时一般采用线切割机进行切割,固定支架设置在线切割机机床上对晶棒进行夹持,一般一个固定支架上只有一个夹持件,普通线切割机为单线切割,切割晶棒时,只能一次切割一根晶棒,并且线切割机床左右摆动缓慢,晶棒为直径30mm的圆柱体,切割一片晶片大约需要3分钟,一台线切割机每天按8小时工作时间计算,只能切割160片晶片,因此工作效率非常低,若需要大量生产不同厚度的晶片,则需要配置多台线切割机才能完成,此时固定资产投资、人力成本、电力成本都会相应增加,大大增加了产品的生产成本,不利于企业竞争市场。而为了解决这个问题,现有技术的方案,主要是通过增加固定支架上的夹持件来实现的,即一个固定支架上设有多个夹持件,使得同时能够夹持多根晶棒进行切割。常见的线切割机切割方式有两种,一种是,待切割件固定不动,线切割机金属切割丝移动进行切割;另一种是金属切割丝不动,固定支架安装在机床上,机床摆动,带动晶棒移动通过金属切割丝。

[0003] 但是,现有技术中,无论采用上述哪种方式,都暂时还未实现同一台切割机同时进行不同厚度的晶片切片。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种碲化铋晶棒固定支架,解决现有技术中的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案如下:

[0006] 一种碲化铋晶棒固定支架,包括晶棒安装件、导向支架、送料机构;

[0007] 晶棒安装件,至少有两个,晶棒安装件用于夹持晶棒的一端,晶棒安装件的一侧设有滑套;

[0008] 导向支架,包括从上到下设置的至少两根导向杆,晶棒安装件与导向杆的数量相同,位置一一对应,晶棒安装件上的导向套套装在导向杆上;

[0009] 送料机构,包括从上到下可旋转设置的至少两根螺杆,螺杆上皆套有螺母,螺杆在电机驱动下旋转,螺杆数量与晶棒安装件数量相同,位置一一对应,螺杆上的螺母连接在其对应的晶棒安装件上。

[0010] 作为一种优选技术方案,晶棒安装件包括安装板和安装筒,安装筒一端固定在安装板上,使得安装筒一端封闭、另一端开口,安装筒侧壁上开有螺栓孔,且螺栓孔螺旋连接紧固螺栓,安装板的一侧设有横架的一端,横架中部设有导向套,横架的另一端固定连接有位移螺母。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型中,通过对固定支架的结构改进,使得固定支架能够通过不同螺杆连

接的不同电机输出不同送料行程,从而实现一台普通线切割机能够同时进行不同厚度的晶片切割。且本实用新型结构简单、成本造价相对低廉,方便对现有的线切割机进行改造,提高现有线切割机的利用度和工作效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的剖视图。

[0014] 图2为本实用新型的俯视图。

[0015] 图3为晶棒安装件的立体结构图。

[0016] 其中,附图标记如下:1-支撑立柱,2-导向杆,3-导向套,4-螺杆固定架,5-螺杆,6-位移螺母,7-安装板,8-安装筒,9-横架,10-电机。

具体实施方式

[0017] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种碲化铋晶棒固定支架,下面结合实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 实施例1

[0019] 一种碲化铋晶棒固定支架,包括晶棒安装件、导向支架、送料机构。

[0020] 导向支架包括两根支撑立柱1,两根支撑立柱1之间从上到下设有至少两根导向杆2。导向杆2的数量与线切割机能够同时切片的厚度的数量相同,即若有3根导向杆2,一台线切割机就能同时切割三种不同厚度的晶片。

[0021] 晶棒安装件包括安装板7和安装筒8,安装筒8一端固定在安装板7上,使得安装筒8一端封闭、另一端开口。安装筒8侧壁上开有螺栓孔,且螺栓孔螺旋连接紧固螺栓,晶棒一端插入安装筒8内,通过紧固螺栓压紧,使得将晶棒的一端紧固,而晶棒的另一端悬空,在晶棒另一端进行切片操作。在本实施例中,一个安装板7上可以设有至少两个安装筒8,使得单线切割的切割机同时对多个晶棒进行同厚度切割。安装板7的一侧设有横架9的一端,横架9中部设有导向套3,导向套3套在导向杆2上。横架9的另一端固定连接有位移螺母6。

[0022] 上述送料机构包括螺杆固定架4、电机10、螺杆5及上述位移螺母6。

[0023] 螺杆固定架4有两根,两根螺杆固定架4之间从上到下可旋转连接有至少两根螺杆5,螺杆5的数量及位置与导向支架上的导向杆2的数量位置对应。

[0024] 位于同一高度的导向杆2与螺杆5为一组,对应有一个晶棒安装件。因此,本实施例至少包括两根高度不同的晶棒安装件,使得一台线切割机能实现同时进行不同厚度的晶片切片。

[0025] 不同螺杆5对应的电机10输出转速不同,位移螺母6套接在螺杆5上,通过电机10旋转带动螺杆5旋转,从而带动螺母发生位移,螺母发生位移从而带动其连接的安装板7发生位移,从而带动晶棒的位移,实现在切割的过程中的送料。

[0026] 进一步的,为了便于安装,支撑立柱1及螺杆固定架4皆设置在底座上,底座可通过螺栓与机床可拆卸连接。

[0027] 本实施例的工作原理如下:

[0028] 将需要切不同厚度的晶棒按照高低不同分别安装在不同的晶棒安装件上,而整个固定支架通过螺栓安装在线切割机机床上。

[0029] 现有的普通的单线线切割机大部分是金属丝不发生位移,机床带动固定支架在X轴和Y轴方向运动。明确的说,机床摆动,带动固定支架在X轴方向来回摆动,实现来回通过金属丝,机床每次在X轴摆动时,待切片物料会通过金属丝,实现切片,而一旦通过金属丝,下次回程时,机床在Y轴向前位移,使得在Y轴方向送料,从而使得待切片物料向前送一截,能通过金属丝。

[0030] 而本实施例,是通过送料机构实现在Y轴方向的送料工作,电机10驱动螺杆5旋转最终带动晶棒安装件、晶棒在Y轴向前位移。而仍然靠机床实现在X轴方向的来回摆动。本实施例中,由于不同组螺杆5对应的电机10输出转速不同,因此,在电机10工作时间相同情况下,相当于在Y轴方向的送料行程不同(当然也可以电机10输出转速相同,工作时间不同),这样就实现了,每次机床在X轴方向摆动时,都能同时进行不同厚度晶片切片。

[0031] 本实施例的结构,是对固定支架的结构改进,不需要对现有的线切割机本身结构进行改变,只需要在工作时,只启动机床在X轴摆动即可,方便对现有的线切割机进行改造,使得现有线切割机的利用度更高、工作效率更高。

[0032] 按照上述实施例,便可很好地实现本实用新型。值得说明的是,基于上述结构设计的前提下,为解决同样的技术问题,即使在本实用新型上做出的一些无实质性的改动或润色,所采用的技术方案的实质仍然与本实用新型一样,故其也应当在本实用新型的保护范围内。

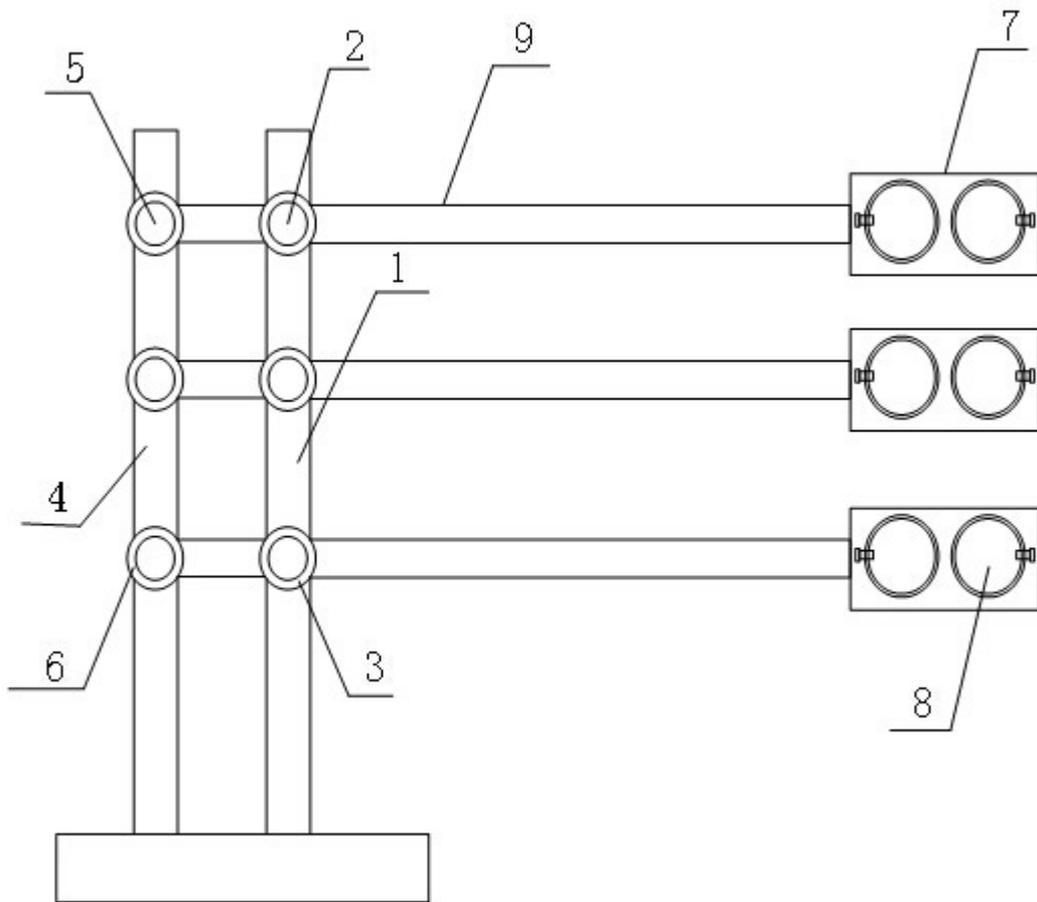


图1

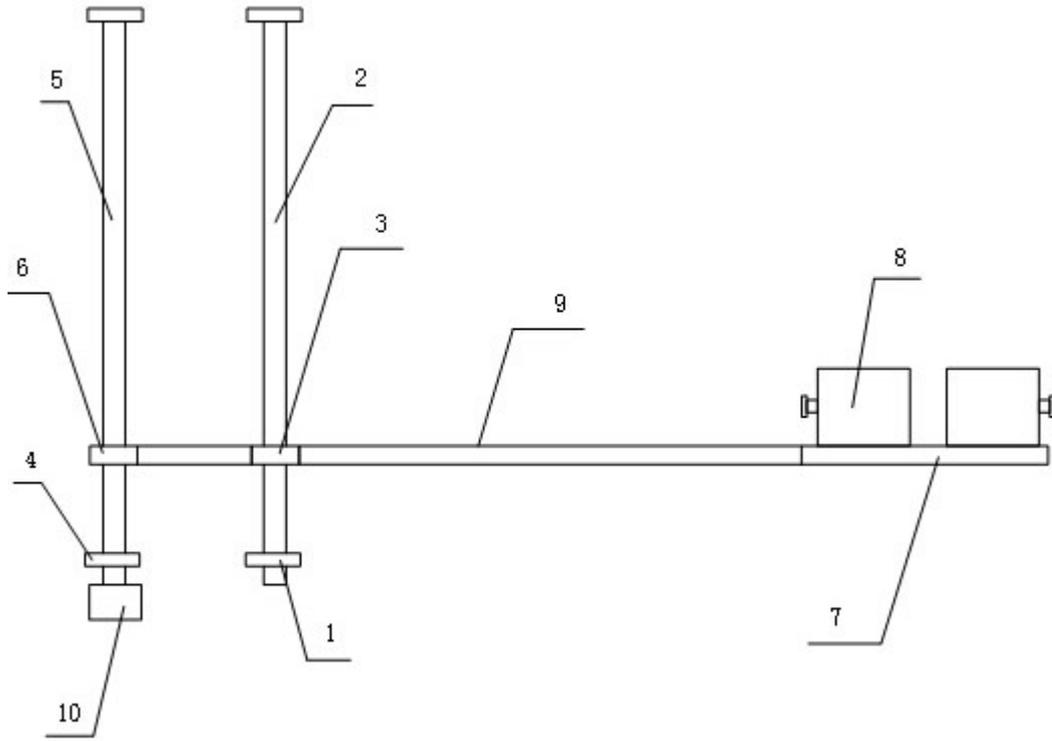


图2

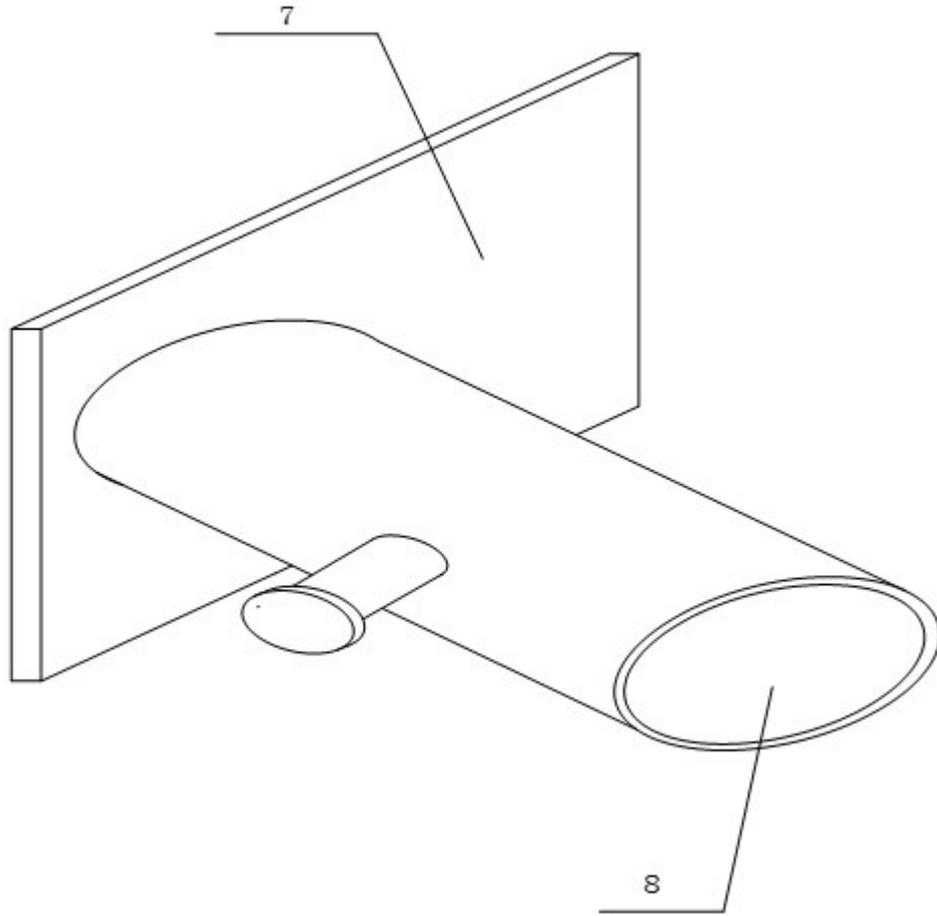


图3